



PRÉFET  
DE LA RÉGION  
AUVERGNE-  
RHÔNE-ALPES



GRANDLYON  
la métropole



Université Claude Bernard  
UFR Lyon 1



DOSSIER  
DE PRESSE

---

# Inauguration

# Axel'One Campus

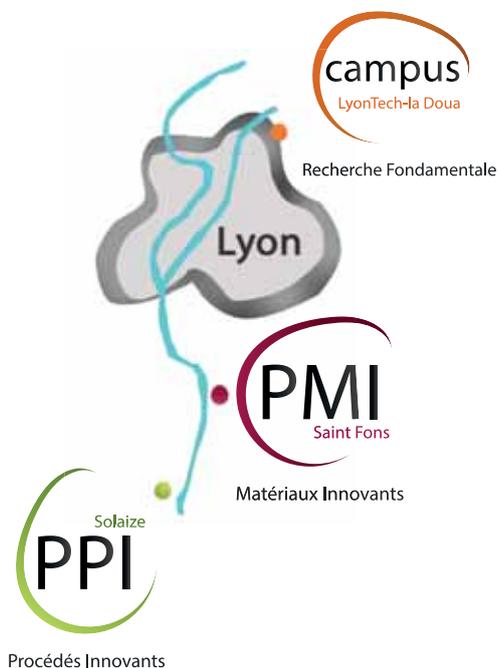
*Lundi 23 avril 2018*

# AXEL'ONE CAMPUS : L'ABOUTISSEMENT D'UN PROJET

## Axel'One : trois sites au sein d'un écosystème unique

Située en région lyonnaise, la plateforme d'innovation collaborative Axel'One héberge et accompagne des projets collaboratifs de R&D ainsi que des TPE/PME du secteur chimie-environnement grâce à des équipements et compétences mutualisés. Association loi 1901, la plateforme Axel'One a été créée en juin 2011. Elle compte dix membres fondateurs & Premium : Adisseo, CNRS, CPE Lyon, Elkem Silicones, ENS de Lyon, IFP Energies nouvelles, INSA de Lyon, Solvay, Suez et Université Claude Bernard Lyon 1.

Axel'One compte déjà deux sites en Vallée de la chimie : Axel'One PMI (Plateforme Matériaux Innovants) à Saint-Fons, Axel'One PPI (Plateforme Procédés Innovants) à Solaize. Dix TPE/PME sont aujourd'hui hébergées dans ces deux sites. Axel'One travaille d'autre part en collaboration et complémentarité avec notamment des pôles de compétitivité membres de l'association : AXELERA (chimie-environnement à Lyon), Plastipolis (plasturgie à Oyonnax) et Techtera (textile et matériaux souples à Lyon).



## Le site Axel'One Campus

Situé au cœur du Campus de LyonTech-la Doua à Villeurbanne, le nouveau site Axel'One Campus constitue l'amont essentiel du maillage Recherche-Transfert-Industrie. Le site a été conçu pour l'expérimentation et la mutualisation d'outils à petite échelle. Axel'One Campus accueille ainsi les projets collaboratifs de recherche fondamentale issus des laboratoires académiques métropolitains dans les domaines des procédés et des matériaux innovants. L'articulation entre le site amont (Axel'One Campus) et les sites aval (Axel'One PPI & PMI) accélère le passage vers l'industrialisation.

Le bâtiment Axel'One Campus représente une surface de 2000 m<sup>2</sup> et comprend des laboratoires et des espaces tertiaires en open-space, salles de réunion et espace de convivialité. Le bâtiment peut accueillir jusqu'à 70 personnes. La maîtrise d'ouvrage a été assurée par la Métropole de Lyon. La maîtrise d'œuvre est assurée par le cabinet d'architecture CBXS secondé par DA Architectes et par les bureaux d'études Oteis et ORFEA. Le montant de l'investissement est de 6,15 millions d'euros, financé par la Métropole de Lyon à hauteur de 4,24 millions d'euros, par la Région Auvergne-Rhône-Alpes avec 1,75 million d'euros et par l'Etat à travers le Pacte métropolitain avec 160 000 €. L'affectataire du bâtiment est l'Université Claude Bernard Lyon 1.

## Les projets menés au sein d'Axel'One Campus

Utilisant des outils et compétences mutualisés, les projets menés sur Axel'One Campus s'intègrent à l'ensemble des plateaux technologiques déjà développés sur les autres sites tels que les plateaux transformation des matériaux polymères, catalyse industrielle, analyse industrielle et impression 3D. Plus de 40 projets sont d'ores et déjà fléchés sur ce nouveau site dont 50% de projets de recherche collaborative et 50% de projets de recherche contractuelle. Les laboratoires porteurs des projets hébergés sur Axel'One Campus sont essentiellement sous tutelle des membres fondateurs académiques d'Axel'One : le CNRS, CPE Lyon, l'ENS de Lyon, l'INSA de Lyon et l'Université Claude Bernard Lyon 1.

# FOCUS

## SUR LES TROIS POINTS DE LA VISITE PRESSE



© Alexis Chézière - Outil d'extrusion

### Point de visite 1 : de la molécule aux matériaux polymères

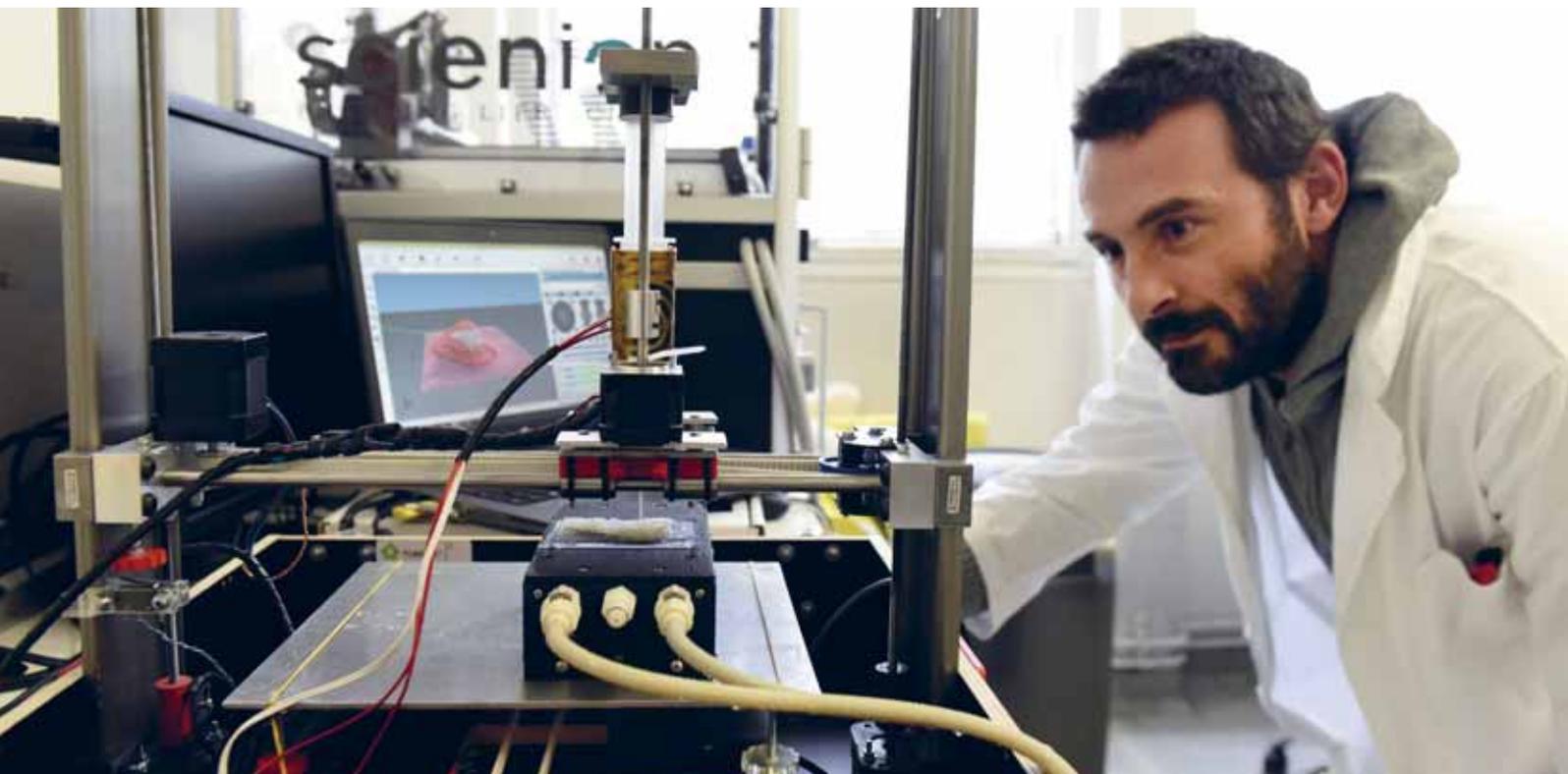
Les matériaux polymères sont développés au sein d'Axel'One Campus au travers notamment des compétences du laboratoire Ingénierie des Matériaux Polymères (IMP). Il s'agit d'une unité mixte de recherche du CNRS, localisée sur trois sites : INSA de Lyon, Université Claude Bernard Lyon 1 et Université Jean Monnet de Saint-Etienne. L'originalité de l'IMP est de mener des recherches sur les aspects fondamentaux liés aux propriétés applicatives des matériaux polymères : cela va de la synthèse de nouvelles macromolécules et de la formulation des polymères, jusqu'à leur élaboration et à leur caractérisation.

Axel'One Campus rend possible pour l'IMP ces études, de la molécule jusqu'à l'objet, dans un même lieu à une échelle plus avancée qu'en laboratoire, après la preuve de concept. La synthèse de nouveaux matériaux polymères est ainsi opérée sur des réacteurs de polycondensation<sup>1</sup>. Puis les outils d'extrusion<sup>2</sup> permettent soit de mener des réactions chimiques, soit de mettre en forme ces nouveaux matériaux polymères pour aller jusqu'au produit semi-fini. Enfin, la plateforme de caractérisation des polymères par RMN (Résonance Magnétique Nucléaire), constituée de plusieurs équipements des laboratoires IMP, C2P2 et de la plateforme de l'Institut de Chimie de Lyon (ICL), permet à l'IMP de disposer de moyens d'analyse avancés des structures polymères.

Les projets qui seront conduits au sein de la plateforme sur ces outils de polycondensation et d'extrusion concernent plus précisément le développement de substituts bio-sourcés au PET pour l'emballage, la production de matériaux polymères structurés pour l'énergie et les transports et les nouveaux composites thermoplastiques pour l'industrie aéronautique. Ces projets seront notamment menés dans le cadre du pôle de recherche LPSE (Lyon Polymer Science Engineering) qui regroupe des laboratoires académiques (IMP, C2P2), des grands groupes industriels des polymères (Arkema, Elkem Silicones, Hutchinson, Nexans, Toray Films Europe, Saint Gobain, Solvay, Total) et des PME. Les partenaires collaborent déjà sur des projets de recherche d'intérêt commun dans des thèmes aussi divers que les surfaces superhydrophobes, la purification des polymères ou encore le contrôle de production en ligne. Les enjeux sont ceux de matériaux plastiques nouveaux dans une production agile et demandant moins de ressources énergétiques et matières premières. 3,7 millions d'euros de contrats sont déjà signés ou seront signés en 2018 et autant peuvent être envisagés d'ici 2020, employant 17 doctorants (dont 12 conventions CIFRE), trois post-doctorants dans les laboratoires ainsi que trois ingénieurs ou techniciens.

<sup>1</sup> réaction de polymérisation dans laquelle plusieurs molécules de natures différentes s'unissent pour former un polymère avec élimination de molécules légères.

<sup>2</sup> procédé de fabrication en continu par lequel un matériau compressé est contraint de traverser une filière ayant la section de la pièce à obtenir.



© Eric Le Roux / Université Claude Bernard Lyon 1 - Impression 3D de tissus vivants

## Point de visite 2 : Impression 3D pour la santé : polymères et tissus vivants

Les projets de fabrication additive de matériaux innovants pour la santé menés sur Axel'One Campus sont portés par « 3D Fabric of Advanced Biology » (3d.FAB). Initiée en 2015, 3d.FAB est une Plateforme Technologique Innovante (PTI) de recherche et de prestation en impression 3D pour les entreprises et les laboratoires académiques. La plateforme 3d.FAB est issue de l'Institut de Chimie et Biochimie Moléculaires et Supramoléculaires (ICBMS, sous tutelle de l'Université Lyon 1) du laboratoire de chimie de l'ENS et du laboratoire MATEIS (sous tutelle de l'INSA).

Axel'One Campus va ainsi offrir un environnement réglementaire contrôlé (laboratoire P2) permettant à 3d.FAB d'accueillir de nouveaux projets en lien avec la médecine et la chirurgie tels que le développement d'une nouvelle technique d'impression par holographie ou l'impression haute résolution de structures biomimétiques pour la médecine régénérative. En complément, une initiative en partenariat avec Axel'One (Axel'One Printing) est déjà engagée. Elle réunit plusieurs industriels autour de l'impression 3D de matériaux polymères. Des outils seront aussi implantés sur Axel'One PMI.

Les projets menés sur Axel'One Campus sont focalisés sur le secteur de la santé : la médecine régénérative et l'ingénierie tissulaire, l'impression pour le diagnostic, les prothèses et céramiques et les innovations technologiques dans les domaines de l'impression 3D et 4D. Les outils utilisés sont principalement des extrudeuses 3D, de la photolithographie et de la stéréolithographie. Par exemple, 3d.FAB travaille sur le projet collaboratif « Fabrication Additive pour la Santé - nouveaux matériaux SILicones » (FASSIL) soutenu par le Fonds Unique Interministériel (FUI). Ce projet, porté par Elkem Silicones, vise à faire passer aux élastomères silicones le cap de la fabrication additive avec des enjeux de médecine personnalisée. Par exemple, des modèles de cœur et de prostate ainsi que des implants de larynx personnalisés seront développés et validés par les chirurgiens puis mis sur le marché.



© Avantium - Unité de mesure de performance de catalyseurs

### Point de visite 3 : Catalyse hétérogène pour l'énergie et l'environnement

La thématique de catalyse hétérogène se développe plus particulièrement sur Axel'One Campus en collaboration avec l'Institut de Recherches sur la Catalyse et l'Environnement de Lyon (IRCELYON) qui est une unité mixte de recherche CNRS-Université Claude Bernard Lyon 1. Les activités de l'IRCELYON sont au cœur du développement durable avec pour préoccupations majeures l'accroissement de la connaissance dans les domaines de l'énergie, l'environnement et la chimie verte.

Deux unités Avantium Flowrence sont implantées sur la plateforme Axel'One et vont permettre d'établir les performances de catalyseurs hétérogènes que ce soient en termes d'activité ou de stabilité afin d'optimiser les procédés dans lesquels ils sont mis en œuvre. Grâce à une technologie de pointe associée à des personnels qualifiés, la palette d'utilisation est vaste (température, pression, nature des gaz). En effet, les domaines d'applications potentielles sont très variés puisqu'ils concernent aussi bien les transformations de matières premières gazeuses (biogaz, biométhane) ou liquides (huiles végétales, biomasse variée, fractions pétrolières...) en produits à plus haute valeur ajoutée tels que des additifs, des biofuels, des molécules plateformes pour la chimie de spécialités ou des monomères. Jusqu'alors le cycle d'optimisation en R&D était fortement limité par le nombre de mesures que l'on pouvait réaliser en une journée ; grâce aux technologies de miniaturisation et de parallélisations des outils Flowrence, il est maintenant possible de mesurer des centaines d'échantillons par mois dans des conditions proches de celles mises en œuvre dans les applications réelles et avec une qualité inégalée. Les premiers projets collaboratifs autour de trois thèses (2017-2020) menées avec l'IFPEN portent sur des catalyseurs de production de diesel bio-sourcé à partir de gaz de synthèse et de raffinage de carburants nouvelle génération. Ces technologies sont ouvertes à l'ensemble des industriels de la Chimie dans le cadre de projets collaboratifs.

Axel'One Campus permet ainsi un accès ouvert aux entreprises pour réaliser des études en partenariat, en partageant des technologies à la pointe et en mutualisant les personnels scientifiques et techniques. L'environnement rendra possible des études de longue durée sans discontinuité pendant plusieurs mois en toute sécurité.

#### ***Lien avec le projet SYSPROD***

*Une partie des outils de catalyse et transformation des polymères présents sur Axel'One Campus est financée par le projet « approche SYStémique multi-échelle pour les procédés de PRODUCTION industrielle » (SYSPROD). SYSPROD est un projet d'investissement d'outils de découverte et de changement d'échelle dans le domaine de la catalyse et des matériaux polymères. Il a été subventionné par l'Europe (FEDER), l'Etat, la Région Auvergne-Rhône-Alpes, la Métropole de Lyon, le CNRS et IFP Energies nouvelles dans le cadre du CPER (Contrat de Plan Etat-Région) 2015-2020. Le coordinateur du projet est l'Université de Lyon. Les outils sont portés par l'Université Claude Bernard Lyon 1, l'ENS de Lyon et l'IFPEN. Ce projet s'appuie sur Axel'One et vient structurer les plateaux mutualisés des trois sites Axel'One.*

# LES AUTRES ACTIVITÉS MENÉES AU SEIN D'AXEL'ONE CAMPUS

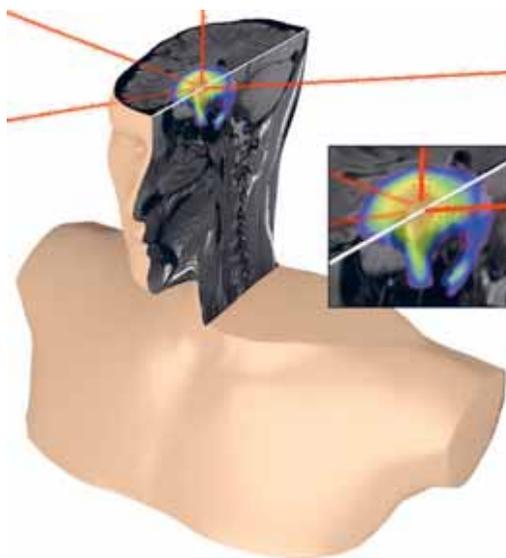
## Analyse de traces métalliques

Les activités d'analyse de traces métalliques menées sur Axel'One Campus sont portées par l'institut Lumière Matière (iLM), unité mixte de recherche Université Lyon 1-CNRS. L'iLM développe une recherche basée sur la synergie entre la physique, la chimie et leurs interfaces (ingénierie, biologie, santé, environnement). Ses activités, expérimentales et théoriques, vont de la recherche fondamentale aux applications.

Axel'One Campus permet d'accueillir un nouvel appareil d'analyse de pointe dans un environnement spécifique et contraignant (QHSE ISO). Il s'agit d'un outil de chromatographie liquide associé à un spectromètre de masse (HPLC couplé ICP-MS). L'outil a été financé par l'appel à projets Installations de Recherche et d'Innovation Centrées Entreprises (IRICE) lancé par la Région.

Sur Axel'One Campus, l'iLM porte notamment un projet de développement de nanomédicaments théranostiques<sup>1</sup> en collaboration avec la start-up NH Theraguix. L'outil implanté sur la plateforme permettra l'analyse et la séparation des traces métalliques et ainsi la caractérisation de ces nanomédicaments dans un environnement approprié. Répondant aux enjeux de médecine personnalisée, les nanomédicaments théranostiques permettent d'adapter la thérapie en fonction d'un diagnostic dans le traitement des cancers. En se concentrant dans les tumeurs, ils facilitent la détection de celles-ci par IRM et surtout ils amplifient l'effet des traitements par radiothérapie. Un autre projet développé sur Axel'One Campus est le développement de traceurs et marqueurs anti-contrefaçon. Mené avec les PME Gliincs et Inoven Team, l'outil implanté sur la plateforme permettra d'identifier et de quantifier les traceurs et additifs chimiques en milieux complexes : industriels, biologiques et environnementaux.

© ILM - Agissement des nanomédicaments théranostiques



## Revêtements « sol-gel » multifonctionnels



© Alexis Chézière / Ingénierie@Lyon - Synthèse de précurseurs chimiques.

Au sein d'Axel'One Campus, la thématique des revêtements « sol-gel » multifonctionnels est mise en oeuvre par le « Laboratoire Multimatériaux Interfaces » (LMI). Ces procédés de solution-gélification permettent la production de matériaux vitreux par polymérisation sans recourir à la fusion. Labora-

<sup>1</sup> vient de l'abréviation des mots « thérapie » et « diagnostic ». Développement de nanoparticules permettant à la fois l'imagerie médicale pour le diagnostic et la libération d'un principe actif dans l'organisme.

toire sous tutelle du CNRS et de l'Université Claude Bernard Lyon 1, le LMI travaille dans le domaine d'activités des sciences et technologies de la matière. Il étudie des molécules, des matériaux et des interfaces, ainsi que des procédés de synthèse, d'assemblage et de mise en œuvre. Le laboratoire est présent à tous les stades du cycle de l'innovation : conception, synthèse, caractérisation, modélisation, mise œuvre, appui à l'industrialisation.

Axel'One Campus permet au LMI d'accélérer et d'amplifier l'effort de recherche dans les domaines stratégiques spécifiques aux revêtements fonctionnels en collaboration avec des groupes industriels. Le principe réside dans une création commune de valeur pour chacune des entités impliquées, à savoir le développement d'innovations issues de l'échange entre le savoir-faire industriel et la connaissance académique et la création de connaissances potentiellement valorisables. Pour illustrer la portée de ces échanges partenariaux (académie/industriel), on peut citer concrètement la valorisation de procédés de recuit optique innovant avec ANNEALSYS, la protection du polycarbonate avec SEB et l'étude de la durabilité de l'anti adhérence d'un système sur aluminium avec Tefal. LMI travaille également sur la caractérisation du vieillissement de lentilles liquides soumises à l'électromouillage avec la VARIOP-TIC ou encore sur l'évaluation de l'impact du système sol-gel utilisé sur les propriétés mécaniques des dispositifs finaux d'Essilor. Tous ces projets de valorisation ont nécessité la conception et l'exploitation de différents systèmes sol-gel hybrides (organique/inorganique), sur différents substrats.

Pour mettre en œuvre ces travaux de développement de procédés « sol-gel » au sein d'Axel'One Campus, le LMI dispose d'un certain nombre d'outils performants pour la synthèse (rampe mixte vide/Argon, disperseur), la réalisation de films minces (dip-coater, spin-coater, cabine de spray, four optique, fours tubulaires) et la caractérisation physico-chimique (banc d'abrasion, goniomètre, permascope, binoculaire, tribomètre) des revêtements en vue d'applications ciblées.

## **Formulation et vectorisation de matières actives**

Ces activités développées au sein de la plateforme Axel'One Campus s'appuient sur l'expertise du Laboratoire d'Automatique et de Génie des Procédés (LAGEP). Ce laboratoire est sous tutelle de l'Université Claude Bernard Lyon 1 et du CNRS. Les axes de recherches du LAGEP sont structurés autour de trois grands pôles : physico-chimie, automatique et Génie des Procédés. Les travaux vont des recherches fondamentales de compréhension et de modélisation des phénomènes au développement de produits dans des domaines variés tels que la pharmacie, la cosmétique, l'agroalimentaire ou l'énergie.

Le laboratoire développe en particulier des formulations de systèmes de transport et de vectorisation (ou d'encapsulation) de matières actives, trouvant des applications notamment dans les domaines pharmaceutiques et cosmétiques. Ces systèmes permettent le contrôle et la distribution d'un principe actif vers sa cible. L'implantation de cette activité sur la plateforme Axel'One Campus va permettre au LAGEP de poursuivre le développement de ses recherches dans ce domaine à fort enjeu et la valorisation de ses travaux en collaboration avec des industriels, l'objectif étant le passage vers des TRL plus élevés puis le transfert vers les sites Axel'One PPI ou Axel'One PMI.

## Catalyse homogène et de polymérisation



© Cheemspeed - Unité de tests catalytiques

La thématique de catalyse homogène et de polymérisation est portée par le laboratoire C2P2 (Chimie, Catalyse Polymères et Procédés). C2P2 est un laboratoire de recherche ayant des expertises d'une part dans la synthèse de polymères, le génie des procédés de polymérisation et les réacteurs de polymérisation, les milieux colloïdaux complexes (chimie et physico-chimie) et d'autre part dans la chimie organométallique de surface, la catalyse (homogène) supportée, les matériaux nanostructurés pour la catalyse, l'énergie et la santé. Le laboratoire est sous tutelle de CPE Lyon, du CNRS et de l'Université Claude Bernard Lyon 1.

Dans le cadre de cette implantation, Axel'One Campus va permettre au laboratoire de développer des projets collaboratifs sur un outil unique en France, à l'interface entre catalyse et polymères. Il s'agit d'une unité de synthèse de catalyseurs et d'une unité de tests catalytiques intégrées dans une boîte à gants (plateforme Cheemspeed Isynt Autoplant Posycat). Il sert donc à la synthèse de catalyseurs mais aussi à l'évaluation de ces catalyseurs en catalyse, par exemple en oligomérisation ou polymérisation des oléfines (hydrocarbures insaturés).

Un des projets menés sur cet outil porte sur la catalyse sélective d'oligomérisation<sup>1</sup> de l'éthylène et concerne un enjeu-clé de la production des grands intermédiaires de la chimie : la maîtrise de l'énergie et des matières premières. Il s'agit notamment de développer des procédés catalytiques plus sélectifs limitant les étapes de purification et les rejets et pouvant être opérés de façon flexible et intégrée sur des ressources fossiles ou renouvelables. Ce projet (2016-2019), de niveau TRL 2 à 3, fédère deux acteurs régionaux (C2P2 et IFPEN). Il vise à développer une approche multi-échelle associant catalyse, modélisation et caractérisation avancée afin de comprendre des réactions de catalyse homogène d'oligomérisation de l'éthylène pour la production d' $\alpha$ -oléfines, et d'en maîtriser les mécanismes secondaires, comme la polymérisation. Ce projet est cofinancé par la région Auvergne-Rhône-Alpes (appel à projets 2016) et l'IFPEN.

<sup>1</sup> processus de transformation d'un monomère, ou d'un mélange de monomères, en un oligomère.

## Matériaux composites pour la construction



© Nouveau système constructif pour laboratoire en préfabriqué

Les projets autour des matériaux composites menés sur Axel'One Campus sont portés par le Laboratoire des Matériaux Composites pour la Construction (LMC<sup>2</sup>). Laboratoire de l'Université Claude Bernard Lyon 1, le LMC<sup>2</sup> est spécialisé dans l'analyse expérimentale et la modélisation du comportement d'ouvrage de génie civil (béton armé, béton précontraint, bois, métal) renforcés par des matériaux composites.

Les activités menées sur Axel'One Campus permettront au LMC<sup>2</sup> de développer des interactions avec d'autres laboratoires et de trouver des opportunités de mutualisation et de projets. Le laboratoire souhaite aussi se rapprocher de compétences plus amont sur la physico-chimie des interfaces et des formulations à l'échelle microscopique et macroscopique des matériaux composites.

Des technologies de caractérisation de type analyse infrarouge et thermogravimétrie sont implantées sur Axel'One Campus. Des outils de caractérisation mécanique sur les textiles techniques sont également implantés. Ces outils permettront de mener des projets tel que le projet MOOVABAT : pour la construction éco-conçue et optimisée de systèmes constructifs de laboratoires en préfabriqué. Le projet collaboratif MOOVABAT est accompagné par l'ADEME dans le cadre du programme énergies décarbonnées des investissements d'avenir. Il s'agit pour LMC<sup>2</sup> de définir les matériaux pour des éléments interchangeables de construction. Le laboratoire développe aussi les systèmes pour une mise en place aisée de ces éléments sur une structure qui distribue tous les réseaux. Les deux autres projets menés sur Axel'One Campus portent sur le développement d'un parement de façade innovant en ayant recours à une chaîne numérique 3D et sur la définition quantitative de matériaux composites (PRINTCIM).

# ARCHITECTURE DU BÂTIMENT



© Studio Erick Saillet

## Axel'One Campus

### Plateforme de Recherche Fondamentale

#### Maîtrise d'œuvre :

CBXS Architectes : Architecte Mandataire

DA Architectes : Architecte Associé

OTEIS : bureau d'étude tout corps d'état

ORFEA : bureau d'étude acoustique

Choix du lauréat : février 2014

14 mois d'études

18 mois de chantier

La plateforme Axel'One est implantée sur le Campus LyonTech-la Doua à Villeurbanne (69100).

Ses 2 000 m<sup>2</sup> de construction abritent 900 m<sup>2</sup> de laboratoires, mis à disposition des chercheurs suivant des modules de 15 à 200 m<sup>2</sup>.

Ce **LIEU D'INNOVATION POUR LA CHIMIE – ENVIRONNEMENT** a été conçu par CBXS comme un **bâtiment de process industriel**, au service des équipes de chercheurs où ergonomie de travail, sécurisation des pratiques et facilité de maintenance sont des priorités.

Il se développe de manière rationnelle sur deux niveaux suivant le même principe :

En partie centrale se trouvent les espaces communs et **lieux d'échanges**, disposés autour d'un patio qui irrigue de lumière le cœur du bâtiment.

En périphérie, **les kits de recherche** se développent, composés d'espaces totalement modulables. Ils bénéficient d'une hauteur libre de 4 m pour la mise en place des pilotes de recherches et le déroulement des expérimentations et d'une distribution d'azote et d'hydrogène 10 bar et 100 bar, d'air comprimé, d'argon, d'hélium, d'air d'analyse.

De l'intérieur, **les kits sont immergés dans le campus** grâce à leurs façades intégralement vitrées. De l'extérieur **des voiles tendus leur confèrent intimité et protection solaire adéquates**. Le complexe de façade ainsi constitué (850 m<sup>2</sup> de toile enduite précontrainte 100% recyclable) apporte un Facteur Lumière Jour idéal au développement des activités.

Son ossature métallique permet de **proposer une perception sans cesse renouvelée** de la façade grâce aux effets superposés des transparences et des ombres portées des voiles textiles. Entre ces deux peaux se glissent 105 ml de coursive métallique dédiée à l'entretien.

**Les ambiances intérieures** ont fait l'objet d'études approfondies dans le respect de la charte graphique d'Axel'One, tant en termes de colorimétrie que de signalétique : composition d'espaces de convivialité et d'accueil chauds et cuivrés, d'espaces de déambulation et de desserte neutres et apaisants de couleur ciel, **où seule la signalétique introduit une dynamique** graphique d'image industrielle en écho à la destination des recherches réalisées.

Cette plateforme, tout au long des études et de sa réalisation, a fait l'objet d'un travail collaboratif de **mise au point avec les équipes des utilisateurs** afin qu'elle corresponde en termes d'usages aux attendus du programme et que chacun puisse se l'approprier. CBXS a mis son expérience spécifique en la matière et sa sensibilité au service du projet afin qu'**Axel'One Campus soit une réussite partagée pour tous et chacun.**

**Dernières références de CBXS** en termes de laboratoires de recherche :

**LABORATOIRES DEPARTEMENTAL D'ANALYSES - Mâcon (71) - Conseil Général de Saône et Loire :** laboratoires d'analyses (santé animale, végétale) et conseil en matière d'hygiène alimentaire

**SITE DE L'EPOISSE - Breteniere (21) - INRA Dijon :** pôle d'expérimentation végétal

**LABORATOIRES U990 INSERM - Clermont-Ferrand (63) - INSERM R.A :** réhabilitation complète du laboratoire INSERM U990 (laboratoire de chimie, biologie, radio-synthèse et imagerie, animalerie)

**LABORATOIRES ANAPATH - Valence (26) - Centre Hospitalier de Valence :** laboratoire d'anatomie cytopathologie et magasin central (concours)

**PLATEFORME EQUIPEX IVTV ET PHARE - Ecully (69) - Ecole centrale de Lyon :** laboratoire de recherche dans le domaine vibratoire

**POLE « GEOSCIENCES, EAU, ENVIRONNEMENT ENERGIE » - Strasbourg (67) - Université :** pôle de recherche (concours en association avec WSCA)

**PROJET PRIMAGE INSERM - Bron (69) - INSERM R.A :** IRM à but d'expérimentation sur le cerveau projet en relation avec le CERMEP et animalerie primate

**CENTRE DE BIOLOGIE DE LA CROIX ROUSSE - Lyon (69) - HCL :** laboratoire d'analyse médicale (en association avec Jean Philippe Pargade)

**HALL D'INTEGRATION TELESCOPE VLT - Observatoire astronomique St Genis Laval (69) - Ville de LYON :** plateforme d'assemblage pour télescope

# LES CLEANTECHS, UNE FILIÈRE AU CŒUR DE LA STRATÉGIE « INDUSTRIE DU FUTUR » DE LA MÉTROPOLE DE LYON



Halle technologique - Axel'One PMI

Avec près de 75 000 emplois répartis sur 2900 sites industriels, Lyon est la 1<sup>ère</sup> agglomération industrielle de France. Pour capitaliser sur le socle industriel riche du territoire et faire de Lyon la capitale de l'Industrie du futur, la Métropole **travaille à la nouvelle donne industrielle** et s'appuie sur trois filières majeures dont celle des Cleantechs. Plus globalement, les Cleantechs représentent aujourd'hui sur le territoire des activités industrielles et tertiaires qui permettent d'atteindre **120 000 emplois répartis sur 7 700 établissements**.

Pour s'engager en faveur du développement d'une industrie propre, plus économe en ressources et plus efficace d'un point de vue énergétique, la Métropole soutient depuis de nombreuses années l'ensemble des acteurs de la chimie, de l'environnement, de l'énergie, du transport et de la mobilité. Pour se développer et investir, ces acteurs bénéficient sur le territoire d'un écosystème d'innovation et de croissance complet et unique. Ils s'appuient également sur la dynamique partenariale public-privé qui offre des conditions d'expérimentation et des tests en environnement réel particulièrement adaptés aux projets Cleantech.

## Un écosystème riche et des territoires d'expérimentation pour porter l'innovation industrielle de demain

Grâce à son écosystème unique en matière de Cleantechs, la Métropole a pour ambition de renforcer la chaîne de valeur et répondre aux enjeux de l'industrie de demain et de la transition énergétique. Ainsi, près de **2 000 chercheurs sont mobilisés dans plus de 45 laboratoires** pour développer de nouvelles solutions qui répondent aux enjeux de la nouvelle donne industrielle et, **4 pôles de compétitivité** s'investissent particulièrement pour la dynamique et la compétitivité de l'écosystème (Axelera, CARA, Techtera et Tenerrdis).

Pour faire de Lyon un territoire d'excellence en la matière, la Métropole s'appuie plus particulièrement sur trois territoires qui portent et concrétisent la dynamique d'innovation : la Vallée de la Chimie, la Confluence et LyonTech - la Doua.

Chacun d'eux vise trois priorités :

- L'accompagnement des entreprises et des industries pour améliorer leur compétitivité et développer leurs marchés ;
- L'appui à l'expérimentation de produits ou de services innovants par des stratégies de partenariats public-privé ou d'achat public ;
- Le soutien à l'implantation et à la croissance des projets Cleantech, à toutes leurs étapes de développement, de l'incubation à l'implantation productive.

De nombreux outils collaboratifs ont ainsi vu le jour comme les plateformes de recherche et de transfert de technologies ou plus récemment la Fabrique de l'innovation, qui sera implantée au coeur du campus LyonTech-la Doua. Elle vise à mobiliser les nombreux acteurs et experts de l'Université de Lyon (étudiants, chercheurs, laboratoires, plateformes) pour renforcer et développer l'offre de services à destination des porteurs de projets, des entreprises et des industriels du territoire.

### ***La Vallée de la Chimie : un modèle productif unique d'une industrie propre et attractive***

*C'est, pour exemple, tout l'enjeu du développement, accompagné sur la Vallée de la Chimie, qui met en place des solutions performantes en matière d'économie circulaire et d'écologie industrielle en s'appuyant sur son ADN d'innovation. La Vallée de la Chimie produit aujourd'hui 49% des énergies renouvelables et de récupération de la Métropole de Lyon dont 55% de la production d'électricité hydraulique et 15% de la production d'électricité photovoltaïque.*

*Concrètement, cela se dessine avec le développement d'une filière de paysage productif<sup>1</sup> unique en France et la réalisation d'un projet d'usine énergétique métropolitaine qui verra le jour en 2018.*

### **Axel'One, un lieu innovant et collaboratif, accélérateur d'innovation**

Pour mener à bien ces projets de grande ampleur et accélérer leur développement, l'association Axel'One a développé à travers sa plateforme Axel'One Campus un lieu innovant partagé, autour d'un noyau de partenaires résidents et d'équipements mutualisés d'excellence. Cette plateforme figure dans le projet Lyon Cité Campus qui vise à requalifier et dynamiser des campus existants grâce à un effort ciblé, en vue de créer de véritables lieux de vie, de fédérer les grands campus de demain et d'accroître leur visibilité internationale.

En accord avec l'Université Claude Bernard Lyon 1, l'Université de Lyon, le Rectorat de Lyon, la Région Rhône-Alpes, le Département du Rhône et l'association Axel'One, la maîtrise d'ouvrage pour la construction du bâtiment Axel'One Campus a été confiée à la Métropole de Lyon. La réalisation du projet immobilier a été réalisée par sa Direction du Patrimoine et des Moyens Généraux.

Le budget alloué à la réalisation de la plateforme Axel'One Campus s'élève à 6 150 000 €, financé à 69% par la Métropole de Lyon soit 4,24 millions d'euros. La Métropole a par ailleurs investi 4 millions d'euros au profit du projet SYSPROD en faveur de l'écosystème public-privé de la chimie, des matériaux, de l'environnement et d'un développement industriel compétitif et soutenable.

<sup>1</sup> Cette filière va permettre notamment de faire émerger des projets de biomasse, de dépollution, de fertilisation des sols sur des terrains délaissés ou contraints par le Plan de Prévention des Risques Technologiques sur lesquels aucune autre activité ne peut être envisagée.

# AXEL'ONE CAMPUS : ILS TÉMOIGNENT



## Philippe Jacques, Président d'Axel'One

« Après les sites Axel'One PMI et PPI implantés en Vallée de la Chimie, Axel'One complète aujourd'hui son dispositif avec son nouveau site Axel'One Campus localisé sur le Campus LyonTech-la Doua. En s'appuyant sur de fortes compétences académiques, ce nouveau site va faciliter le ressourcement R&D de la filière chimie-environnement et accélérer le transfert de la recherche fondamentale au passage industriel. Axel'One concrétise ainsi une pièce maîtresse de la vision partagée depuis près de dix années par un ensemble d'acteurs du territoire engagés dans le développement d'un écosystème propice à l'innovation : bâtir des ponts entre le monde académique et le monde industriel, pour favoriser la collaboration et l'interdisciplinarité, et ainsi accélérer le transfert industriel. »



## David Kimelfeld, Président de la Métropole de Lyon

« La plateforme Axel'One Campus constitue l'aboutissement d'un projet ambitieux engagé dès 2011 dans la Vallée de la Chimie avec une chaîne de valeur complète dans le domaine Chimie-Matériaux-Environnement. C'est aussi la concrétisation de la promesse du Plan Campus de faire de LyonTech-la Doua une référence internationale en chimie et ingénierie au service du développement durable. »

© Laurence Danière - Métropole de Lyon



## Frédéric Fleury, Président de l'Université Claude Bernard Lyon 1

« Membre fondateur d'Axel'One avec le CNRS, l'ENS Lyon, l'INSA de Lyon et l'ES-CPE, l'Université Lyon 1 soutient les différentes phases du projet depuis son démarrage. La concrétisation d'une telle plateforme, directement sur le Campus LyonTech-La Doua, s'inscrit dans la logique de développement des partenariats avec les entreprises et du soutien à l'innovation créatrice de valeurs économiques et sociétales. Pour notre Université, s'investir dans Axel'One c'est participer à un projet ambitieux de partage d'outils, d'équipements et de compétences alliant recherche fondamentale et recherche contractuelle, et s'engager dans l'innovation collaborative au service du secteur Chimie-Environnement et des grands enjeux sociétaux dans ce domaine. »

© Eric Le Roux - Université Lyon 1



# ILS SOUTIENNENT AXEL'ONE



## Membres fondateurs et Premium Axel'One

---



## Contacts presse

---

### Axel'One

Maryline Peillon

maryline.peillon@axel-one.com

06 19 76 54 31

### Métropole de Lyon

Magali Desongins

mdesongins@grandlyon.com

06 69 33 08 90

### Université

Claude Bernard Lyon 1

Béatrice Dias

beatrice.dias@univ-lyon1.fr

06 76 21 00 92